

Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	PRODUCTION				PURGE				PRODUCTION				PURGE				PRODUCTION			
Bed 1	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD
Bed 2	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD
Bed 3	PURGE	E2 ↓	E1 ↓	PP	PURGE	E2 ↓	E1 ↓	PP	PURGE	E2 ↓	E1 ↓	PP	PURGE	E2 ↓	E1 ↓	PP	PURGE	E2 ↓	E1 ↓	PP
Bed 4	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	BD
Bed 5	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	
Bed 6	E2 ↓	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E2 ↓	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E2 ↓	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E2 ↓	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E2 ↓	E1 ↓	PP	
Bed 7	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	BD	
Bed 8	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	
Bed 9	BD	PURGE	E2 ↓	BD	PURGE	E2 ↓	BD	PURGE	E2 ↓	BD	PURGE	E2 ↓	BD	PURGE	E2 ↓	BD	PURGE	E2 ↓	BD	
Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		

FIG - 2

Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Bed 1																		
PRODUCTION																		
E1 ↓																		
E2 ↑																		
E1 ↓																		
PP																		
Bed 2																		
PURGE																		
E3 ↑																		
E2 ↑																		
E1 ↓																		
BD																		
Bed 3																		
PRODUCTION																		
E1 ↓																		
E2 ↓																		
E3 ↓																		
BD																		
Bed 4																		
PURGE																		
E3 ↑																		
E2 ↑																		
E1 ↓																		
PP																		
Bed 5																		
PRODUCTION																		
E1 ↓																		
E2 ↓																		
E3 ↓																		
BD																		
Bed 6																		
E3 ↓																		
E2 ↑																		
E1 ↓																		
PP																		
Bed 7																		
E1 ↓																		
E2 ↓																		
E3 ↓																		
BD																		
Bed 8																		
E1 ↓																		
PP																		
Bed 9																		
E3 ↓																		
BD																		
Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

FIG - 3

Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Bed 1																		
Bed 1	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	BD	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↑	E1 ↑	PP						
Bed 2	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↑	E1 ↑	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PP		
Bed 2																		
Bed 3	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	BD	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↑	E1 ↑	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PP
Bed 3	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↑	E1 ↑	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓
Bed 4																		
Bed 4	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	BD	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↑	E1 ↑	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PP
Bed 5																		
Bed 5	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	BD	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↑	E1 ↑	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PP
Bed 6																		
Bed 6	PRODUCTION	E3 ↓	E2 ↓	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓
Bed 7																		
Bed 7	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	BD	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↑	E1 ↑	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PP
Bed 8																		
Bed 8	PRODUCTION	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	PP
Bed 9																		
Bed 9	PURGE	E3 ↓	E4 ↓	BD	PURGE	E4 ↑	E3 ↑	E2 ↓	E1 ↓	PP	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	E4 ↓	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓
Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

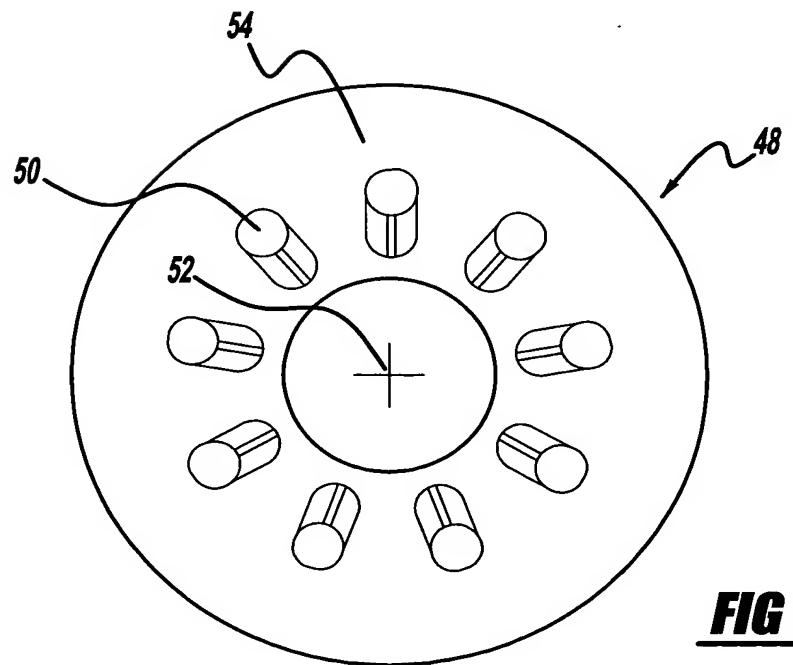
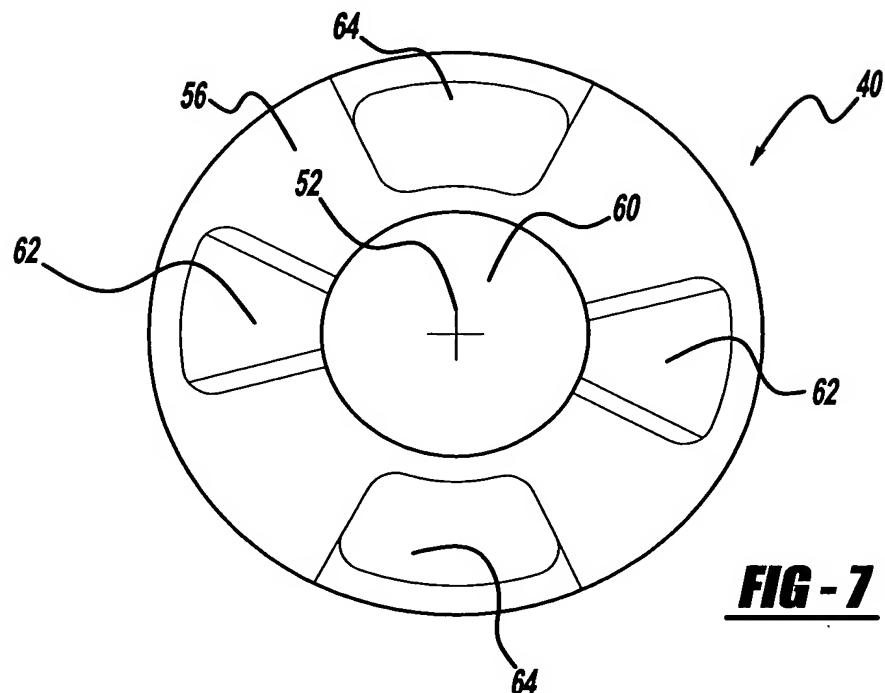
FIG - 4

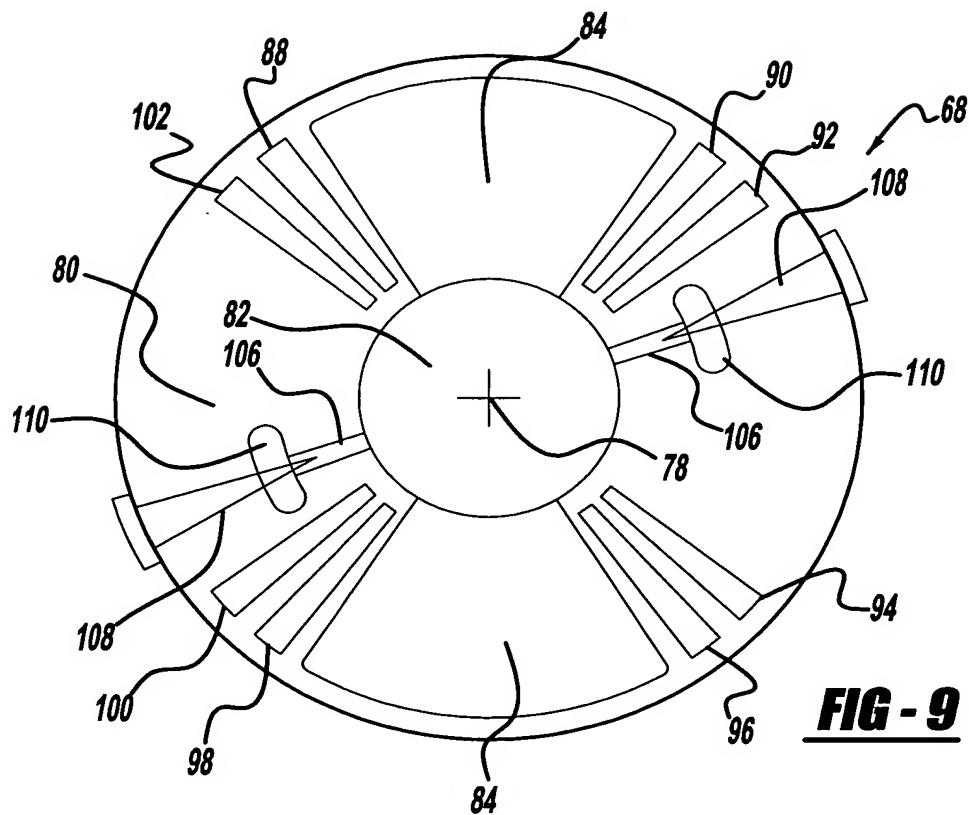
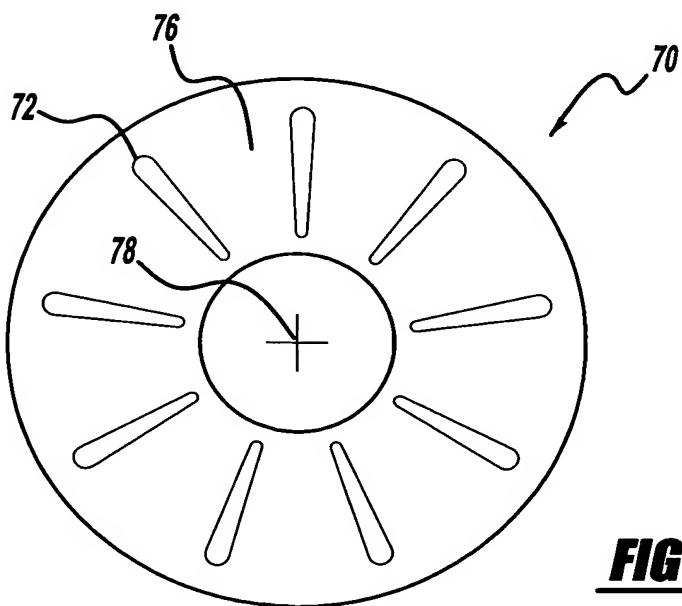
<i>Time Step</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>PP</i>	<i>PRODUCTION</i>	<i>E1</i> ↓	<i>E2</i> ↓	<i>BD</i>	<i>BD</i>	<i>PURGE</i>	<i>E2</i> ↑	<i>E1</i> ↑		
<i>Bed 1</i>	<i>PURGE</i>	<i>E2</i> ↑	<i>E1</i> ↑	<i>PP</i>	<i>PRODUCTION</i>	<i>E1</i> ↓	<i>E2</i> ↓	<i>BD</i>		
<i>Bed 2</i>	<i>PROD</i>	<i>E1</i> ↓	<i>E2</i> ↓	<i>BD</i>	<i>PURGE</i>	<i>E2</i> ↑	<i>E1</i> ↑	<i>PP</i>	<i>PROD</i>	
<i>Bed 3</i>	<i>E2</i> ↑	<i>E1</i> ↑	<i>PP</i>	<i>PRODUCTION</i>	<i>E1</i> ↓	<i>E2</i> ↓	<i>BD</i>		<i>PURGE</i>	
<i>Bed 4</i>	<i>E2</i> ↓	<i>BD</i>	<i>PURGE</i>	<i>E2</i> ↑	<i>E1</i> ↑	<i>PP</i>	<i>PRODUCTION</i>	<i>E1</i> ↓		
<i>Bed 5</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Time Step</i>										

FIG - 5

Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PP																								
Bed 1	E2 ↓	E1 ↑																						
Bed 2																								
Bed 3	E3 ↓	E2 ↑	E1 ↑	PP																				
Bed 4	PURGE	E3 ↓	E2 ↑	E1 ↑	PP																			
Bed 5	PURGE	E3 ↓	E2 ↑	E1 ↑	PP																			
Bed 6	BD																							
Bed 7	E2 ↓	E3 ↓	BD																					
Bed 8	PROD	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	BD																			
Bed 9	PURGE	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	BD																			
Bed 10	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	BD																			
Bed 11	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	BD																			
Bed 12	PRODUCTION	E1 ↓	E2 ↓	E3 ↓	BD																			
Time Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

FIG - 6



**FIG - 9****FIG - 10**